

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2024-523967

(P2024-523967A)

(43)公表日 令和6年7月5日(2024.7.5)

(51)国際特許分類 F I テーマコード(参考)  
 B 6 1 B 13/00 (2006.01) B 6 1 B 13/00 A 3 D 1 0 1

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全27頁)

(21)出願番号	特願2023-563253(P2023-563253)	(71)出願人	520208203
(86)(22)出願日	令和4年4月1日(2022.4.1)		ベイジン・ジンドン・チアンシ・テクノロジー・カンパニー・リミテッド
(85)翻訳文提出日	令和5年12月14日(2023.12.14)		中華人民共和国・100176・ベイジン・ベイジン・エコノミック・アンド・テクノロジカル・ディヴェロップメント・ゾーン・ケチュアン・イレヴン・ストリート・ナンバー・18・ナンバー・2・ビルディング・ナインティーンズ・フロア・ルーム・イー・1905
(86)国際出願番号	PCT/CN2022/084864	(74)代理人	100108453
(87)国際公開番号	WO2023/284334		弁理士 村山 靖彦
(87)国際公開日	令和5年1月19日(2023.1.19)	(74)代理人	100110364
(31)優先権主張番号	202110810501.6		弁理士 実広 信哉
(32)優先日	令和3年7月16日(2021.7.16)	(74)代理人	100133400
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		
(81)指定国・地域	AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,		

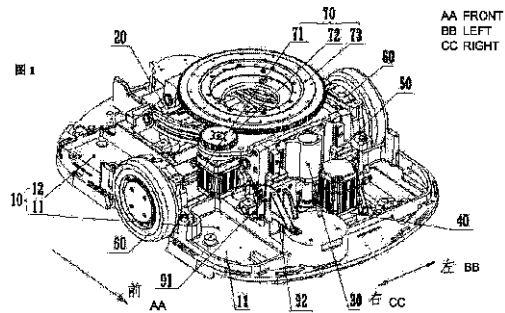
最終頁に続く

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シャーシアセンブリおよび無人搬送車両

(57)【要約】

シャーシアセンブリは、シャーシ(10)と；シャーシ(10)の上に配置されているリフティングコネクティングロッドアセンブリ(20)と；リフティング動力アセンブリであって、リフティング動力アセンブリは、リフティングブラケット(30)およびリフティングドライブメカニズム(40)を含み、リフティングブラケット(30)は、リフティングコネクティングロッドアセンブリ(20)の一方の端部に駆動可能に接続されており、リフティングドライブメカニズム(40)は、シャーシ(10)の上に配置されており、リフティングブラケット(30)に接続されている、リフティング動力アセンブリと；を含み、リフティングブラケット(30)は、円筒形状の中空のキャビティーを有するスリーブ部分(31)を含み；リフティングドライブメカニズム(40)は、スリーブ部分(31)を貫通するリードスクリュー(43)と、スリーブ部分(31)に固定されており、リードスクリュー(43)とネジ式にフィットしているスクリューナット(44)と、リードスクリュー(43)に駆動可能に接続されている動力出力ユニッ



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

シャーシアセンブリであって、前記シャーシアセンブリは、  
シャーシ(10)と；

前記シャーシ(10)の上に配置されているリフティングコネクティングロッドアセンブリ(20)と；

リフティング動力アセンブリであって、前記リフティング動力アセンブリは、リフティングブラケット(30)およびリフティングドライブメカニズム(40)を含み、前記リフティングブラケット(30)は、前記リフティングコネクティングロッドアセンブリ(20)の一方の端部に枢動可能に接続されており、前記リフティングドライブメカニズム(40)は、前記シャーシ(10)の上に配置されており、前記リフティングブラケット(30)に接続されている、リフティング動力アセンブリと；

10

を含み、

前記リフティングブラケット(30)は、円筒形状の中空のキャビティを有するスリーブ部分(31)を含み；前記リフティングドライブメカニズム(40)は、前記スリーブ部分(31)を貫通するリードスクリュー(43)と、前記スリーブ部分(31)に固定されており、前記リードスクリュー(43)とネジ式にフィットしているスクリューナット(44)と、前記リードスクリュー(43)に駆動可能に接続されている動力出力ユニットと、を含み；

前記動力出力ユニットは、前記リードスクリュー(43)が回転することを引き起こし、前記シャーシ(10)に対して同期的に上昇または下降するように前記スクリューナット(44)および前記リフティングブラケット(30)を駆動するように構成されている、シャーシアセンブリ。

20

## 【請求項 2】

前記リフティングコネクティングロッドアセンブリ(20)は、

第1のコネクティングロッドセット(22)であって、前記第1のコネクティングロッドセット(22)は、2つの第1のコネクティングロッド(222)を含み、前記2つの第1のコネクティングロッド(222)は、第1のコネクティングロッドシャフト(221)によって枢動可能に接続されており、前記シャーシ(10)に回転可能に接続されている、第1のコネクティングロッドセット(22)と；

30

第2のコネクティングロッドセット(23)であって、前記第2のコネクティングロッドセット(23)は、2つの第2のコネクティングロッド(232)を含み、前記2つの第2のコネクティングロッド(232)は、第2のコネクティングロッドシャフト(231)によって枢動可能に接続されており、前記シャーシ(10)に回転可能に接続されている、第2のコネクティングロッドセット(23)と；

支持ベース(21)であって、前記支持ベース(21)は、前記第1のコネクティングロッドセット(22)に枢動可能に接続されている第1の端部、および、前記第2のコネクティングロッドセット(23)に枢動可能に接続されている第2の端部を有している、支持ベース(21)と；

プッシュ-プルロッド(24)であって、前記プッシュ-プルロッド(24)は、前記第1のコネクティングロッドシャフト(221)に枢動可能に接続されている一方の端部、および、前記第2のコネクティングロッドシャフト(231)に枢動可能に接続されている他方の端部を有している、プッシュ-プルロッド(24)と；

40

を含み、

前記リフティングブラケット(30)は、前記支持ベース(21)の前記第1の端部に回転可能に接続されており、前記支持ベース(21)の前記第1の端部に力を印加し、前記支持ベース(21)の前記第1の端部が垂直方向に移動することを引き起こし、また、前記2つの第1のコネクティングロッド(222)、前記プッシュ-プルロッド(24)、および、前記2つの第2のコネクティングロッド(232)を通して、前記支持ベース(21)の前記第2の端部を前記垂直方向に移動させるよう駆動するように構成されてお

50

り；それぞれの第2のCONNECTINGROD（232）の長さは、それぞれの第1のCONNECTINGROD（222）の長さよりも小さくなく、前記2つの第2のCONNECTINGROD（232）の合計長さは、前記2つの第1のCONNECTINGROD（222）の合計長さよりも大きい、請求項1に記載のシャーシアセンブリ。

【請求項3】

前記リフティングCONNECTINGRODアセンブリ（20）は、

第1のCONNECTINGRODシャフト固定ベース（25）であって、前記第1のCONNECTINGRODシャフト固定ベース（25）は、前記シャーシ（10）の上に固定的に配置されており、第1のCONNECTINGシャフト（251）を通して前記第1のCONNECTINGRODセット（22）に駆動可能に接続されている、第1のCONNECTINGRODシャフト固定ベース（25）と；

第2のCONNECTINGRODシャフト固定ベース（26）であって、前記第2のCONNECTINGRODシャフト固定ベース（26）は、前記シャーシ（10）の上に固定的に配置されており、前記リフティング動力アセンブリから離れる前記第1のCONNECTINGRODシャフト固定ベース（25）の側に位置付けされており、第2のCONNECTINGシャフト（261）を通して前記第2のCONNECTINGRODセット（23）に駆動可能に接続されている、第2のCONNECTINGRODシャフト固定ベース（26）と；

をさらに含む、請求項1または2に記載のシャーシアセンブリ。

【請求項4】

前記支持ベース（21）の前記第1の端部は、第3のCONNECTINGRODシャフト（211）を通して前記第1のCONNECTINGRODセット（22）に駆動可能に接続されており、前記リフティングブラケット（30）は、前記第3のCONNECTINGRODシャフト（211）に駆動可能に接続されており、前記リフティングブラケット（30）と前記支持ベース（21）の前記第1の端部との間の回転可能な接続を実現するようになっている、請求項1から3のいずれか一項に記載のシャーシアセンブリ。

【請求項5】

それぞれの第2のCONNECTINGROD（232）の長さとそれぞれの第1のCONNECTINGROD（222）の長さとの間の差は、2mmから4mmである、請求項1から4のいずれか一項に記載のシャーシアセンブリ。

【請求項6】

前記第1のCONNECTINGRODシャフト（221）と前記第2のCONNECTINGRODシャフト（231）との間の距離は、前記第1のCONNECTINGシャフト（251）と前記第2のCONNECTINGシャフト（261）との間の距離よりも大きい、請求項1から5のいずれか一項に記載のシャーシアセンブリ。

【請求項7】

前記第1のCONNECTINGRODシャフト（221）と前記第2のCONNECTINGRODシャフト（231）との間の距離と、前記第1のCONNECTINGシャフト（251）と前記第2のCONNECTINGシャフト（261）との間の距離と、の間の差は、1.8mmから3.8mmである、請求項1から6のいずれか一項に記載のシャーシアセンブリ。

【請求項8】

前記シャーシ（10）は、第1のシャーシ分割部分（11）および第2のシャーシ分割部分（12）を含む分割型構造体であり、前記第1のシャーシ分割部分（11）は、シャーシシャフト（13）を通して前記第2のシャーシ分割部分（12）に駆動可能に接続されており；前記第1のCONNECTINGRODシャフト固定ベース（25）は、前記第1のシャーシ分割部分（11）上に固定的に配置されており、前記第2のCONNECTINGRODシャフト固定ベース（26）は、前記第2のシャーシ分割部分（12）上に固定的に配置されている、請求項1から7のいずれか一項に記載のシャーシアセンブリ。

【請求項9】

前記シャーシアセンブリは、

2セットの駆動ホイールトレイン（60）であって、前記2セットの駆動ホイールトレ

10

20

30

40

50

イン(60)は、前記シャーシ(10)の上に固定的に配置されており、独立して駆動される、2セットの駆動ホイールトレイン(60)と；

ユニバーサルホイールセット(80)であって、前記ユニバーサルホイールセット(80)は、前記シャーシ(10)の下方において浮くことができるように配置されている、ユニバーサルホイールセット(80)と；

をさらに含む、請求項1から8のいずれか一項に記載のシャーシアセンブリ。

【請求項10】

前記駆動ホイールトレイン(60)は、

第1のベース(61)であって、前記第1のベース(61)は、前記シャーシ(10)に固定的に接続されている、第1のベース(61)と；

第1のモーター(62)であって、前記第1のモーター(62)は、前記第1のベース(61)に固定的に接続されている、第1のモーター(62)と；

ハブデューサー(63)であって、前記ハブデューサー(63)は、前記第1のベース(61)に接続されており、前記第1のモーター(62)の動力出力端部に接続されている、ハブデューサー(63)と；

駆動ホイール(64)であって、前記駆動ホイール(64)は、前記ハブデューサー(63)に固定的に接続されている、駆動ホイール(64)と；

を含む、請求項1から9のいずれか一項に記載のシャーシアセンブリ。

【請求項11】

前記2セットの駆動ホイールトレイン(60)の前記駆動ホイール(64)の軸線は、一致しており、前記シャーシシャフト(13)に平行である、請求項1から10のいずれか一項に記載のシャーシアセンブリ。

【請求項12】

前記ユニバーサルホイールセット(80)は、少なくとも2つのユニバーサルホイールを含み、前記少なくとも2つのユニバーサルホイールは、前記第1のシャーシ分割部分(11)の下方に位置付けされている一方のパーツと、前記第2のシャーシ分割部分(12)の下方に位置付けされている他方のパーツと、を有している、請求項1から11のいずれか一項に記載のシャーシアセンブリ。

【請求項13】

前記リフティングブラケット(30)は、

2つのフランク部分(32)であって、前記2つのフランク部分(32)は、前記スリーブ部分(31)に固定的に接続されているか、または、前記スリーブ部分(31)と一体的に形成されており、また、前記スリーブ部分(31)の2つの側部に位置付けされている、2つのフランク部分(32)と；

2つのリフティングラグ(33)であって、前記2つのリフティングラグ(33)は、前記2つのフランク部分(32)にそれぞれ固定的に接続されているか、または、前記2つのフランク部分(32)と一体的に形成されており、また、前記第3のコネクティングロッドシャフト(211)を通して前記リフティングコネクティングロッドアセンブリ(20)の一方の端部に枢動可能に接続されている、2つのリフティングラグ(33)と；

をさらに含む、請求項1から12のいずれか一項に記載のシャーシアセンブリ。

【請求項14】

前記リフティング動力アセンブリは、リニアガイドメカニズム(50)をさらに含み、前記リニアガイドメカニズム(50)は、前記リフティングブラケット(30)と前記シャーシ(10)との間に配置されており、直線的に上昇または下降するように前記リフティングブラケット(30)をガイドするように構成されている、請求項1から13のいずれか一項に記載のシャーシアセンブリ。

【請求項15】

前記リニアガイドメカニズム(50)は、

2つのリニアレール(51)であって、前記2つのリニアレール(51)は、前記2つのフランク部分(32)の上にそれぞれ固定的に配置されている、2つのリニアレール(

10

20

30

40

50

5 1 ) と ;

2 セットのリニアスライダ ( 5 2 ) であって、前記 2 セットのリニアスライダ ( 5 2 ) は、両方とも前記シャーシ ( 1 0 ) と固定的に接続されており、前記 2 つのリニアレール ( 5 1 ) とそれぞれガイド式にフィットしている、2 セットのリニアスライダ ( 5 2 ) と ;

を含む、請求項 1 から 1 4 のいずれか一項に記載のシャーシアセンブリ。

【請求項 1 6】

前記動力出力ユニットは、

前記シャーシ ( 1 0 ) に固定的に接続されている第 2 のモーター ( 4 1 ) と ;

前記シャーシ ( 1 0 ) の中に配置されているトランスミッションギアトレイン ( 4 2 ) と ;

を含み、

前記トランスミッションギアトレイン ( 4 2 ) の入力端部は、前記第 2 のモーター ( 4 1 ) の動力出力シャフトと接続されており、前記トランスミッションギアトレイン ( 4 2 ) の出力端部は、前記リードスクリュ ( 4 3 ) と接続されている、請求項 1 から 1 5 のいずれか一項に記載のシャーシアセンブリ。

【請求項 1 7】

前記シャーシアセンブリは、回転メカニズム ( 7 0 ) をさらに含み、前記回転メカニズム ( 7 0 ) は、前記リフティングコネクティングロッドアセンブリ ( 2 0 ) に接続されており、前記シャーシアセンブリによって運搬される材料の旋回アクションを実現するように構成されている、請求項 1 から 1 6 のいずれか一項に記載のシャーシアセンブリ。

【請求項 1 8】

前記回転メカニズム ( 7 0 ) は、

旋回軸受 ( 7 3 ) であって、前記旋回軸受 ( 7 3 ) は、前記支持ベース ( 2 1 ) の上に回転可能に配置されている、旋回軸受 ( 7 3 ) と ;

駆動ギア ( 7 2 ) であって、前記駆動ギア ( 7 2 ) は、前記旋回軸受 ( 7 3 ) のギア歯と係合されており、前記支持ベース ( 2 1 ) の上部に装着されている、駆動ギア ( 7 2 ) と ;

第 3 のモーター ( 7 1 ) であって、前記第 3 のモーター ( 7 1 ) は、前記駆動ギア ( 7 2 ) に駆動可能に接続されており、前記支持ベース ( 2 1 ) の下方に装着されている、第 3 のモーター ( 7 1 ) と ;

を含む、請求項 1 から 1 7 のいずれか一項に記載のシャーシアセンブリ。

【請求項 1 9】

請求項 1 から 1 8 のいずれか一項に記載のシャーシアセンブリを含む無人搬送車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願との相互参照

本開示は、2021年7月16日に提出された中国特許出願第202110810501.6号に基づいており、その優先権を主張し、その開示は、その全体が参照により本明細書に組み込まれている。

【0002】

本開示は、材料輸送の分野に関し、とりわけ、シャーシアセンブリおよび無人搬送車両 ( Automatic Guided Vehicle、AGV ) に関する。

【背景技術】

【0003】

材料ハンドリングシナリオにおいて、AGVは、特に、材料または材料キャリアがリフトおよび降下されるシナリオにおいて、ますます幅広く使用されている。いくつかの関連の技術では、リングギアは、ギアを回転するように駆動するために使用され、次いで、ギアは、シャーシに固定的に接続されているスクリュナットに対して回転するようにリ

10

20

30

40

50

ドスクリューを駆動し、リードスクリューが、リードスクリューに接続されているコンポーネントを駆動してリフティングアクションを実施する。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

本開示の1つの態様では、シャーシアセンブリであって、シャーシアセンブリは、シャーシと；シャーシの上に配置されているリフティングコネクティングロッドアセンブリと；リフティング動力アセンブリであって、リフティング動力アセンブリは、リフティングブラケットおよびリフティングドライブメカニズムを含み、リフティングブラケットは、リフティングコネクティングロッドアセンブリの一方の端部に枢動可能に接続されており、リフティングドライブメカニズムは、シャーシの上に配置されており、リフティングブラケットに接続されている、リフティング動力アセンブリと；を含み、リフティングブラケットは、円筒形状の中空のキャビティーを有するスリーブ部分を含み；リフティングドライブメカニズムは、スリーブ部分を貫通するリードスクリューと、スリーブ部分に固定されており、リードスクリューとネジ式にフィットしているスクリューナットと、リードスクリューに駆動可能に接続されている動力出力ユニットと、を含み；動力出力ユニットは、リードスクリューが回転することを引き起こし、シャーシに対して同期的に上昇または下降するようにスクリューナットおよびリフティングブラケットを駆動するように構成されている、シャーシアセンブリが提供される。

10

【0005】

いくつかの実施形態において、リフティングコネクティングロッドアセンブリは、第1のコネクティングロッドセットであって、第1のコネクティングロッドセットは、2つの第1のコネクティングロッドを含み、2つの第1のコネクティングロッドは、第1のコネクティングロッドシャフトによって枢動可能に接続されており、シャーシに回転可能に接続されている、第1のコネクティングロッドセットと；第2のコネクティングロッドセットであって、第2のコネクティングロッドセットは、2つの第2のコネクティングロッドを含み、2つの第2のコネクティングロッドは、第2のコネクティングロッドシャフトによって枢動可能に接続されており、シャーシに回転可能に接続されている、第2のコネクティングロッドセットと；支持ベースであって、支持ベースは、第1のコネクティングロッドセットに枢動可能に接続されている第1の端部、および、第2のコネクティングロッドセットに枢動可能に接続されている第2の端部を有している、支持ベースと；プッシュ-プルロッドであって、プッシュ-プルロッドは、第1のコネクティングロッドシャフトに枢動可能に接続されている一方の端部、および、第2のコネクティングロッドシャフトに枢動可能に接続されている他方の端部を有している、プッシュ-プルロッドと；を含み、リフティングブラケットは、支持ベースの第1の端部に回転可能に接続されており、支持ベースの第1の端部に力を印加し、支持ベースの第1の端部が垂直方向に移動することを引き起こし、また、2つの第1のコネクティングロッド、プッシュ-プルロッド、および、2つの第2のコネクティングロッドを通して、支持ベースの第2の端部を垂直方向に移動させるよう駆動するように構成されており；それぞれの第2のコネクティングロッドの長さは、それぞれの第1のコネクティングロッドの長さよりも小さくなく、2つの第2のコネクティングロッドの合計長さは、2つの第1のコネクティングロッドの合計長さよりも大きい。

20

30

40

【0006】

いくつかの実施形態において、リフティングコネクティングロッドアセンブリは、第1のコネクティングロッドシャフト固定ベースであって、第1のコネクティングロッドシャフト固定ベースは、シャーシの上に固定的に配置されており、第1のコネクティングシャフトを通して第1のコネクティングロッドセットに枢動可能に接続されている、第1のコネクティングロッドシャフト固定ベースと；第2のコネクティングロッドシャフト固定ベースであって、第2のコネクティングロッドシャフト固定ベースは、シャーシの上に固定的に配置されており、リフティング動力アセンブリから離れる第1のコネクティングロッド

50

ドシャフト固定ベースの側に位置付けされており、第2のCONNECTINGシャフトを通して第2のCONNECTINGロッドセットに駆動可能に接続されている、第2のCONNECTINGロッドシャフト固定ベースと；をさらに含む。

【0007】

いくつかの実施形態において、支持ベースの第1の端部は、第3のCONNECTINGロッドシャフトを通して第1のCONNECTINGロッドセットに駆動可能に接続されており、リフティングブラケットは、第3のCONNECTINGロッドシャフトに駆動可能に接続されており、リフティングブラケットと支持ベースの第1の端部との間の回転可能な接続を実現するようになっている。

【0008】

いくつかの実施形態において、それぞれの第2のCONNECTINGロッドの長さそれぞれの第1のCONNECTINGロッドの長さとの間の差は、2mmから4mmである。

【0009】

いくつかの実施形態において、第1のCONNECTINGロッドシャフトと第2のCONNECTINGロッドシャフトとの間の距離は、第1のCONNECTINGシャフトと第2のCONNECTINGシャフトとの間の距離よりも大きい。

【0010】

いくつかの実施形態において、第1のCONNECTINGロッドシャフトと第2のCONNECTINGロッドシャフトとの間の距離と、第1のCONNECTINGシャフトと第2のCONNECTINGシャフトとの間の距離と、の間の差は、1.8mmから3.8mmである。

【0011】

いくつかの実施形態において、シャーシは、第1のシャーシ分割部分および第2のシャーシ分割部分を含む分割型構造体であり、第1のシャーシ分割部分は、シャーシシャフトを通して第2のシャーシ分割部分に駆動可能に接続されており；第1のCONNECTINGロッドシャフト固定ベースは、第1のシャーシ分割部分上に固定的に配置されており、第2のCONNECTINGロッドシャフト固定ベースは、第2のシャーシ分割部分上に固定的に配置されている。

【0012】

いくつかの実施形態において、シャーシアセンブリは、2セットの駆動ホイールトレインであって、2セットの駆動ホイールトレインは、シャーシの上に固定的に配置されており、独立して駆動される、2セットの駆動ホイールトレインと；ユニバーサルホイールセットであって、ユニバーサルホイールセットは、シャーシの下方において浮くことができるように配置されている、ユニバーサルホイールセットと；をさらに含む。

【0013】

いくつかの実施形態において、駆動ホイールトレインは、第1のベースであって、第1のベースは、シャーシに固定的に接続されている、第1のベースと；第1のモーターであって、第1のモーターは、第1のベースに固定的に接続されている、第1のモーターと；ハブデューサーであって、ハブデューサーは、第1のベースに接続されており、第1のモーターの動力出力端部に接続されている、ハブデューサーと；駆動ホイールであって、駆動ホイールは、ハブデューサーに固定的に接続されている、駆動ホイールと；を含む。

【0014】

いくつかの実施形態において、2セットの駆動ホイールトレインの駆動ホイールの軸線は、一致しており、シャーシシャフトに平行である。

【0015】

いくつかの実施形態において、ユニバーサルホイールセットは、少なくとも2つのユニバーサルホイールを含み、少なくとも2つのユニバーサルホイールは、第1のシャーシ分割部分の下方に位置付けされている一方のパーツと、第2のシャーシ分割部分の下方に位置付けされている他方のパーツと、を有している。

【0016】

10

20

30

40

50

いくつかの実施形態において、リフティングブラケットは、2つのフランク部分であって、2つのフランク部分は、スリーブ部分に固定的に接続されているか、または、スリーブ部分と一体的に形成されており、また、スリーブ部分の2つの側部に位置付けされている、2つのフランク部分と；2つのリフティングラグであって、2つのリフティングラグは、2つのフランク部分にそれぞれ固定的に接続されているか、または、2つのフランク部分と一体的に形成されており、また、第3のコネクティングロッドシャフトを通してリフティングコネクティングロッドアセンブリの一方の端部に枢動可能に接続されている、2つのリフティングラグと；をさらに含む。

**【0017】**

いくつかの実施形態において、リフティング動力アセンブリは、リニアガイドメカニズムをさらに含み、リニアガイドメカニズムは、リフティングブラケットとシャーシとの間に配置されており、直線的に上昇または下降するようにリフティングブラケットをガイドするように構成されている。

10

**【0018】**

いくつかの実施形態において、リニアガイドメカニズムは、2つのリニアレールであって、2つのリニアレールは、2つのフランク部分の上にそれぞれ固定的に配置されている、2つのリニアレールと；2セットのリニアスライダーであって、2セットのリニアスライダーは、両方ともシャーシと固定的に接続されており、2つのリニアレールとそれぞれガイド式にフィットしている、2セットのリニアスライダーと；を含む。

**【0019】**

20

いくつかの実施形態において、動力出力ユニットは、シャーシに固定的に接続されている第2のモーターと；シャーシの中に配置されているトランスミッションギアトレインと；を含み、トランスミッションギアトレインの入力端部は、第2のモーターの動力出力シャフトと接続されており、トランスミッションギアトレインの出力端部は、リードスクリュウと接続されている。

**【0020】**

いくつかの実施形態において、シャーシアセンブリは、回転メカニズムをさらに含み、回転メカニズムは、リフティングコネクティングロッドアセンブリに接続されており、シャーシアセンブリによって運搬される材料の旋回アクションを実現するように構成されている。

30

**【0021】**

いくつかの実施形態において、回転メカニズムは、旋回軸受であって、旋回軸受は、支持ベースの上に回転可能に配置されている、旋回軸受と；駆動ギアであって、駆動ギアは、旋回軸受のギア歯と係合されており、支持ベースの上部に装着されている、駆動ギアと；第3のモーターであって、第3のモーターは、駆動ギアに駆動可能に接続されており、支持ベースの下方に装着されている、第3のモーターと；を含む。

**【0022】**

本開示の一態様では、上記に説明されているシャーシアセンブリを含む無人搬送車両が提供される。

**【0023】**

40

添付の図面（それは、本明細書の一部を構成している）は、本開示の実施形態を図示しており、本説明とともに、本開示の原理を説明する役割を果たす。

**【0024】**

本開示は、添付の図面を参照して、以下の詳細な説明からより明確に理解されることが可能である。

**【図面の簡単な説明】****【0025】**

【図1】本開示によるシャーシアセンブリのいくつかの実施形態の概略斜視図である。

【図2】本開示によるシャーシアセンブリのいくつかの実施形態におけるリフティングコネクティングロッドアセンブリの概略構造ダイアグラムである。

50

【図 3】本開示によるシャーシアセンブリのいくつかの実施形態におけるリフティングコネクティングロッドアセンブリの概略斜視図である。

【図 4】本開示によるシャーシアセンブリのいくつかの実施形態におけるシャーシおよび駆動ホイールトレインのアセンブリの概略構造ダイアグラムである。

【図 5】本開示によるシャーシアセンブリのいくつかの実施形態におけるシャーシおよびユニバーサルホイールセットのアセンブリの概略構造ダイアグラムである。

【図 6】上面図の下での本開示によるシャーシアセンブリのいくつかの実施形態におけるシャーシの概略構造ダイアグラムである。

【図 7】本開示によるシャーシアセンブリのいくつかの実施形態における駆動ホイールトレインの概略構造ダイアグラムである。

【図 8】本開示によるシャーシアセンブリのいくつかの実施形態における駆動ホイールトレインの概略分解ダイアグラムである。

【図 9】組み立て後の本開示によるシャーシアセンブリのいくつかの実施形態におけるリフティング動力アセンブリの一部の概略ダイアグラムである。

【図 10】本開示によるシャーシアセンブリのいくつかの実施形態におけるリフティング動力アセンブリの概略断面ダイアグラムである。

【発明を実施するための形態】

【0026】

図面に示されているさまざまなパーツの寸法は、実際の縮尺で与えられていないということが理解されるべきである。そのうえ、同じまたは同様の参照番号は、同じまたは同様のコンポーネントを示す。

【0027】

本開示のさまざまな例示的な実施形態は、ここで、添付の図面を参照して詳細に説明されることとなる。例示的な実施形態の説明は、単に例示目的のものであり、本開示、その適用、または用途を決して限定するものではない。本開示は、多くの異なる形態で実装されることが可能であり、本明細書で説明されている実施形態に限定されない。これらの実施形態は、本開示が徹底的で完全なものとなり、本開示の範囲が当業者に十分に伝えられるように提供される。具体的に別段の記載がない限り、これらの実施形態において記載されているパーツおよびステップの相対的配置、材料の組成、数値表現、および数値は、単に例示目的のものとして解釈されるべきであり、限定的なものとして解釈されるべきではないということが留意されるべきである。

【0028】

本開示において使用されるときに、「第 1 の」、「第 2 の」、および同様の語句は、任意の順序、量、または重要性を示すものではなく、単に異なるパーツを区別するために使用される。「含む (comprise)」、「含む (include)」、または同様の語句は、その語句に先行する要素が、その語句の後に列挙される要素をカバーしており、他の要素もカバーされているという可能性を除外するものではないということの意味している。「上」、「下」、「左」、および「右」などのような語句は、相対的位置関係を示すためのみに使用されている。説明されている物体の絶対的位置が変化するとき、相対的位置関係もそれにしたがって変化する可能性がある。

【0029】

本開示において、特定のデバイスが第 1 のデバイスと第 2 のデバイスとの間に位置付けされているということが説明されるときには、特定のデバイスと第 1 のデバイスまたは第 2 のデバイスとの間に、介在するデバイスが存在していてもよく、または、存在していてもよい。特定のデバイスが別のデバイスに接続されているということが説明されるときには、特定のデバイスは、介在するデバイスなしに、他のデバイスに直接的に接続されていてもよく、または、他のデバイスに直接的に接続されていなくてもよく、介在するデバイスを有している。

【0030】

本開示において使用されるすべての用語（技術用語または科学用語を含む）は、具体的

10

20

30

40

50

に別段の定義がない限り、本開示が属する技術分野における当業者によって理解されるものと同じ意味を有している。たとえば、一般的な辞書において定義される用語は、関連技術の文脈におけるそれらの意味と一貫した意味を有するように解釈されるべきであり、本明細書においてそのように明示的に定義されていない限り、理想化された意味または高度に形式化された意味で解釈されるべきではないということも理解されるべきである。

【0031】

関連技術における当業者に公知の技法、方法、およびデバイスは、詳細に議論されていない可能性があるが、適当な場合には、そのような技法、方法、およびデバイスは、説明の一部と考えられるべきである。

【0032】

いくつかの関連の技術では、AGVは、リングギアを使用し、ギアを回転するように駆動し、次いで、ギアは、シャーシに固定的に接続されているスクリーナットに対して回転するようにリードスクリュウを駆動し、リードスクリュウが、リードスクリュウに接続されているコンポーネントを駆動してリフティングアクションを実施させるようになっている。研究を通して、本発明者らは、リードスクリュウ - スクリューナットリフティング構造体が、リードスクリュウが回転しながらシャーシに対して垂直方向に移動することを必要とするということを見出した。リードスクリュウが回転するように駆動するために、および、リードスクリュウの垂直方向移動に対するドライブユニットの干渉を回避するために、リングギアとギアとの協働を使用し、リードスクリュウを回転するように駆動することが必要とされる。リングギアの使用は、シャーシの大きなスペースを占有することとなるので、AGVの構造は、十分にはコンパクトでなく、低スペース効率を結果として生じさせる。

【0033】

これを考慮して、本開示の実施形態は、シャーシアセンブリの構造を最適化し、スペース効率を改善することができる、シャーシアセンブリおよび無人搬送車両を提供する。

【0034】

図1は、本開示によるシャーシアセンブリのいくつかの実施形態の概略斜視図である。図1を参照すると、および、図2～図10にそれぞれ示されている構造体に関連して、いくつかの実施形態では、シャーシアセンブリは、シャーシ10と、リフティング動力アセンブリと、リフティングコネクティングロッドアセンブリ20と、を含む。シャーシ10は、一体型シャーシまたは分割型シャーシであることが可能である。

【0035】

リフティングコネクティングロッドアセンブリ20は、シャーシ10の上に配置されている。リフティング動力アセンブリは、リフティングブラケット30およびリフティングドライブメカニズム40を含み、リフティングブラケット30は、リフティングコネクティングロッドアセンブリ20の一方の端部に枢動可能に接続されており、リフティングドライブメカニズム40は、シャーシ10の上に配置されており、リフティングブラケット30に接続されている。

【0036】

図9および図10を参照すると、リフティングブラケット30は、円筒形状の中空のキャピティーを有するスリーブ部分31を含み、リフティングドライブメカニズム40は、スリーブ部分31を貫通するリードスクリュウ43と、スリーブ部分31に固定されており、リードスクリュウ43とネジ式にフィットしているスクリーナット44と、リードスクリュウ43に駆動可能に接続されている動力出力ユニットと、を含み、動力出力ユニットは、リードスクリュウ43が回転することを引き起こし、シャーシ10に対して同期的に上昇または下降するようにスクリーナット44およびリフティングブラケット30を駆動するように構成されている。

【0037】

この実施形態では、リードスクリュウは、動力出力ユニットによって回転させられ、スクリーナットおよびリフティングブラケットは、シャーシに対して同期的に上昇または

10

20

30

40

50

下降するように駆動され、シャーシに対するリードスクリュウの垂直方向移動が必要とされないようになっており、大きなスペースを占有するリングギアなどのようなコンポーネントの使用が回避され、それによって、シャーシアセンブリのスペース効率を効果的に改善する。

**【0038】**

いくつかの関連の技術では、材料または材料キャリアのリフティングおよび降下は、AGVの中のコネクティングロッドメカニズムを使用して実現される。研究を通して、本発明者らは、AGVの中のコネクティングロッドメカニズムが重い材料をリフトするときに、コネクティングロッドメカニズムの変形は、リフトされた材料が同時に地面から完全に離れること（それは、材料による地面への損傷を引き起こす可能性がある）のないようにすることが可能であるということを見出した。

10

**【0039】**

シャーシアセンブリの材料リフティングプロセスを改善するために、図2および図3を参照すると、いくつかの実施形態において、リフティングコネクティングロッドアセンブリ20は、第1のコネクティングロッドセット22と、第2のコネクティングロッドセット23と、支持ベース21と、プッシュ-プルコネクティングロッド24と、を含む。第1のコネクティングロッドセット22は、2つの第1のコネクティングロッド222を含み、2つの第1のコネクティングロッド222は、第1のコネクティングロッドシャフト221によって枢動可能に接続されており、シャーシ10に回転可能に接続されている。第2のコネクティングロッドセット23は、2つの第2のコネクティングロッド232を含み、2つの第2のコネクティングロッド232は、第2のコネクティングロッドシャフト231によって枢動可能に接続されており、シャーシ10に回転可能に接続されている。支持ベース21は、第1のコネクティングロッドセット22に枢動可能に接続されている第1の端部と、第2のコネクティングロッドセット23に枢動可能に接続されている第2の端部と、を有している。プッシュ-プルロッド24は、第1のコネクティングロッドシャフト221に枢動可能に接続されている一方の端部と、第2のコネクティングロッドシャフト231に枢動可能に接続されている他方の端部と、を有している。

20

**【0040】**

リフティングブラケットは、支持ベース21の第1の端部に回転可能に接続されており、支持ベース21の第1の端部に力を印加し、支持ベース21の第1の端部が垂直方向に移動することを引き起こし、また、2つの第1のコネクティングロッド222、プッシュ-プルロッド24、および、2つの第2のコネクティングロッド232を通して、支持ベース21の第2の端部を垂直方向に移動させるよう駆動するように構成されている。

30

**【0041】**

プッシュ-プルロッド24は、必要に応じて線形の形態でまたは曲線の形態で構成されることが可能であり、シャーシの中のレイアウトの必要性、および、他のコンポーネントへの非干渉性の必要性を満たすようになっている。また、重量低減用の溝部が、プッシュ-プルロッド24の中に形成され、シャーシアセンブリの全体的な重量を低減させることが可能である。

**【0042】**

図2において、リフティングコネクティングロッドアセンブリ20が、第1のコネクティングロッドセット22、第2のコネクティングロッドセット23、支持ベース21、およびプッシュ-プルロッド24を通して、シャーシ10と共通の辺を有するおおよそ二重平行四辺形の構造体を形成しているということが見られ得る。支持ベース21の第1の端部が、リフティング動力アセンブリによって上昇または下降するように駆動されるときに、リフティング動力アセンブリによって印加される力は、第1のコネクティングロッドセット22の2つの第1のコネクティングロッド222、プッシュ-プルロッド24、および、第2のコネクティングロッドセット23の2つの第2のコネクティングロッド232を通して、支持ベース21の第2の端部に伝達され、それによって、支持ベース21によって支持されている構造体または材料を上昇または下降するように駆動する。このように

40

50

、支持ベース 2 1 は、シャーシ 1 0 に対して垂直方向に上昇または下降することが可能であり、リフティングまたは降下のプロセスの間の安定性要件を満たす。

【 0 0 4 3 】

いくつかの実施形態において、材料は、棚を含む。商品を運搬する棚は、重いことが多く、棚は、複数の脚によって現場で支持される。トロリーが棚の下方を走るとき、棚は、リフティング動力アセンブリおよびリフティングコネクティングロッドアセンブリによってリフトされる。リフティング動力アセンブリと支持ベースの第 1 の端部との間の接続が支持ベースの中心位置からずれているため、支持ベースが材料を運搬するときには、支持ベースおよび材料の重力の中心が支持ベースの第 1 の端部からずれ、次いで、支持ベースの第 2 の端部に接続されている第 2 のコネクティングロッドセットが、より大きな力を受けて変形させられ、それは、支持ベースの第 2 の端部に向けて棚が傾くことを容易に引き起こすこととなる。支持ベースの第 1 の端部がリフトされるとき、第 1 の端部に近い棚の脚は、同時に地面から離れる代わりに（それは、地面を容易に砕くかまたは傷を付ける可能性がある）、第 2 の端部に近い脚よりも早くリフトされやすい。

10

【 0 0 4 4 】

この実施形態では、それぞれの第 2 のコネクティングロッド 2 3 2 の長さは、それぞれの第 1 のコネクティングロッド 2 2 2 の長さよりも小さくなく、2 つの第 2 のコネクティングロッド 2 3 2 の合計長さは、2 つの第 1 のコネクティングロッド 2 2 2 の合計長さよりも大きい。このように、第 2 のコネクティングロッド 2 3 2 がより大きな力を受けて変形させられたとしても、支持ベース 2 1 は、材料を運搬するとき、材料をバランスされた状態に依然として維持することが可能であり、それによって、シャーシアセンブリの材料リフティングプロセスを改善し、リフトされるときにいくつかの材料が同時に地面から完全には離れないことによって引き起こされる地面への損傷を回避する。

20

【 0 0 4 5 】

図 2 および図 3 を参照すると、いくつかの実施形態において、リフトコネクティングロッドアセンブリ 2 0 は、第 1 のコネクティングロッドシャフト固定ベース 2 5 と、第 2 のコネクティングロッドシャフト固定ベース 2 6 と、をさらに含む。第 1 のコネクティングロッドシャフト固定ベース 2 5 は、シャーシ 1 0 の上に固定的に配置されており、第 1 のコネクティングシャフト 2 5 1 を通して第 1 のコネクティングロッドセット 2 2 に枢動可能に接続されている。第 2 のコネクティングロッドシャフト固定ベース 2 6 は、シャーシ 1 0 の上に固定的に配置されており、リフティング動力アセンブリから離れる第 1 のコネクティングロッドシャフト固定ベース 2 5 の側に位置付けされており、第 2 のコネクティングシャフト 2 6 1 を通して第 2 のコネクティングロッドセット 2 3 に枢動可能に接続されている。

30

【 0 0 4 6 】

リフティング動力アセンブリは、第 1 のコネクティングロッドシャフト固定ベース 2 5 に隣接して、第 2 のコネクティングロッドシャフト固定ベース 2 6 から離れて位置付けされており、アクティブで追従的な駆動関係を実現し、それは、シャーシ 1 0 の上によりコンパクトなレイアウトスペースをもたらし、スペース効率を改善することが可能である。リフティング動力アセンブリは、2 つの第 1 のコネクティングロッド 2 2 2 によって形成される挟まれた角度 ( i n c l u d e d a n g l e ) の内側に位置付けされ、第 1 のコネクティングロッド 2 2 2 の移動に対する干渉を回避する。

40

【 0 0 4 7 】

図 2 および図 3 において、支持ベース 2 1 の第 1 の端部は、第 3 のコネクティングロッドシャフト 2 1 1 を通して第 1 のコネクティングロッドセット 2 2 に枢動可能に接続されており、リフティングブラケット 3 0 は、第 3 のコネクティングロッドシャフト 2 1 1 に枢動可能に接続されており、それによって、リフティングブラケット 3 0 と支持ベース 2 1 の第 1 の端部との間の回転可能な接続を実現する。このように、第 3 のコネクティングロッドシャフト 2 1 1 をリフトすることによって、リフティングブラケット 3 0 は、支持ベース 2 1 の第 1 の端部および第 1 のコネクティングロッドセット 2 2 の上部端部を同期

50

的にリフトするように駆動することが可能である。

【 0 0 4 8 】

上記の実施形態では、それぞれの第2のCONNECTINGロッド232の長さは、それぞれの第1のCONNECTINGロッド222の長さに等しいかまたはそれよりも大きくなっていることが可能であるが、2つの第2のCONNECTINGロッド232の合計長さは、2つの第1のCONNECTINGロッド222の合計長さよりも大きくなっている必要がある。このように、より大きな全体的な長さを有する第2のCONNECTINGロッド232は、第2のCONNECTINGロッド232が応力を受けたときに、より大きな変形が起こるとしても、より短い全体的な長さを有する第1のCONNECTINGロッド222とマッチさせられることが可能であり、それによって、材料をバランスされた状態に維持する。随意的に、それぞれの第2のCONNECTINGロッド232の長さとそれぞれの第1のCONNECTINGロッド222の長さとの間の差は、2mmから4mmであり、すなわち、第2のCONNECTINGロッド232は、第1のCONNECTINGロッド222よりもわずかに長く、形成されたおおよそ二重平行四辺形の構造体が、全体的によりバランスがとられるようになっている。

10

【 0 0 4 9 】

第1のCONNECTINGロッドセット22と第2のCONNECTINGロッドセット23との間の上述の長さ関係に基づいて、第1のCONNECTINGロッドシャフト221と第2のCONNECTINGロッドシャフト231との間の距離は、第1のCONNECTINGシャフト251と第2のCONNECTINGシャフト261との間の距離よりも大きくされることが可能である。このように、支持ベース21が材料を搭載されていないときには、支持ベース21の第2の端部は、第1の端部に向けて上向きにわずかに傾けられ、支持ベース21が材料を搭載されているときには、支持ベース21の第2の端部は、第1の端部との水平方向のアライメント関係を維持することが可能である。たとえば、第2のCONNECTINGロッド232と第1のCONNECTINGロッド222との間の長さ関係にしたがって、第1のCONNECTINGロッドシャフト221と第2のCONNECTINGロッドシャフト231との間の距離と、第1のCONNECTINGシャフト251と第2のCONNECTINGシャフト261との間の距離と、の間の差は、1.8mmから3.8mmとして設定されることが可能である。

20

【 0 0 5 0 】

加えて、図2および図3において、第2のCONNECTINGロッドセット23は、第4のCONNECTINGロッドシャフト212を通して支持ベース21の第2の端部に枢動可能に接続されることが可能であり、第4のCONNECTINGロッドシャフト212と第3のCONNECTINGロッドシャフト211との間の距離は、第1のCONNECTINGシャフト251と第2のCONNECTINGシャフト261との間の距離に等しくなっていることが可能である。

30

【 0 0 5 1 】

図1～図3を参照すると、いくつかの実施形態において、支持ベース21は、回転軸受接続部分213および回転動力アセンブリ据え付け部分214を含むことが可能である。回転軸受接続部分213と回転動力アセンブリ据え付け部分214との両方は、支持ベース21の上部に位置付けされることが可能である。シャーシアセンブリは、回転メカニズム70をさらに含み、回転メカニズム70は、リフティングCONNECTINGロッドアセンブリ20に接続されており、シャーシアセンブリによって運搬される材料の回転アクションを実現するように構成されている。

40

【 0 0 5 2 】

具体的には、回転メカニズム70は、回転軸受73と、回転軸受73と係合されている駆動ギア72と、駆動ギア72に駆動可能に接続されている第3のモーター71と、を含むことが可能である。回転軸受73は、回転軸受接続部分213の上に回転可能に配置されており、駆動ギア72および第3のモーター71は、回転動力アセンブリ据え付け部分214の上に装着されている。駆動ギア72は、回転動力アセンブリ据え付け部分214

50

の上に位置付けされることが可能であり、第3のモーター71は、支持ベース21の下方に位置付けされることが可能であり、支持ベース21の下方のスペースを効果的に利用できるようになっている。第3のモーター71が回転するとき、それは、駆動ギア72を回転するように駆動することが可能であり、次いで、駆動ギア72は、旋回運動を実施するように旋回軸受73を駆動する。いくつかの他の実施形態において、シャーシアセンブリは、回転メカニズムを含まなくてもよい。

#### 【0053】

図1および図4～図6を参照すると、いくつかの実施形態において、シャーシ10は、分割型構造体、すなわち、分割型シャーシである。シャーシ10は、第1のシャーシ分割部分11および第2のシャーシ分割部分12を含む。シャーシアセンブリによって形成されるトロリーの通常の走行方向にしたがって、第1のシャーシ分割部分11は、フロントシャーシ分割部分として使用されることが可能であり、第2のシャーシ分割部分12は、リアシャーシ分割部分として使用されることが可能であり、その逆もまた実行可能である。

10

#### 【0054】

第1のシャーシ分割部分11は、シャーシシャフト13を通して第2のシャーシ分割部分12に枢動可能に接続されている。第1のCONNECTINGRODシャフト固定ベース25は、第1のシャーシ分割部分11上に固定的に配置されており、第2のCONNECTINGRODシャフト固定ベース26は、第2のシャーシ分割部分12上に固定的に配置されている。このように、シャーシアセンブリが走行するフィールドが凸凹になっているとき、第2のシャーシ分割部分12に対する第1のシャーシ分割部分11の回転は、シャーシアセンブリに対するフィールドの信頼性の高い支持を実現し、シャーシアセンブリの局所的なサスペンションの不安定性リスクを回避することが可能である。そのうえ、リフティングCONNECTINGRODアセンブリは、第1のCONNECTINGRODシャフト固定ベース25および第2のCONNECTINGRODシャフト固定ベース26を通してシャーシの異なる分割部分に接続されており、リフティングCONNECTINGRODアセンブリが、走行フィールドの地面が変化するときシャーシ分割部分の揺れに応じて調節され得るようになっており、輸送の間の材料の安定性を保証することが可能である。

20

#### 【0055】

図4および図5を参照すると、いくつかの実施形態において、シャーシアセンブリは、2セットの駆動ホイールトレイン60およびユニバーサルホイールセット80をさらに含む。2セットの駆動ホイールトレイン60は、シャーシ10の上に固定的に配置されており、独立して駆動される。2セットの駆動ホイールトレイン60は、シャーシ10の左側および右側にそれぞれ位置付けされることが可能である。2セットの駆動ホイールトレイン60の駆動ホイール64の軸線は、一致しており、シャーシシャフト13に平行である。このように、左側および右側にある駆動ホイールトレイン60を独立して駆動することによって、シャーシアセンブリの複数の運動モード（たとえば、前進、後進、および操舵など）が実現されることが可能であり、シャーシアセンブリを使用するトロリーの作業ニーズを満足させることが可能である。

30

#### 【0056】

ユニバーサルホイールセット80は、シャーシ10の下方において浮くことができるように配置されている。ユニバーサルホイールセット80は、少なくとも2つのユニバーサルホイールを含むことが可能であり、それは、第1のシャーシ分割部分11の下方に位置付けされている一方のパーツと、第2のシャーシ分割部分12の下方に位置付けされている他方のパーツと、を有している。このように、分割型シャーシの異なるパーツは、ユニバーサルホイールの支持部の下方で移動することが可能である。

40

#### 【0057】

この実施形態における駆動ホイールトレインおよびユニバーサルホイールセットの配置は、関連技術の配置パターンと比較して（関連技術では、駆動ホイールは、シャーシに対して浮いており、ユニバーサルホイールは、シャーシの上に固定されている）、材料によ

50

って引き起こされる負荷が増加するときに、駆動ホイールトレインとフィールドとの間の正圧を増加させることが可能であり、それによって、駆動ホイールトレインとフィールドとの間の効果的な摩擦を保証し、関連の技術において負荷が増加した後に一定の正圧によって引き起こされるフィールド滑りの問題を回避する。

**【0058】**

具体的には、図4、図7、および図8を参照すると、いくつかの実施形態において、駆動ホイールトレイン60は、第1のベース61、第1のモーター62、ハブデューサー63、および駆動ホイール64を含む。第1のベース61は、シャーシ10に固定的に接続されている。第1のモーター62は、第1のベース61に固定的に接続されている。ハブデューサー63は、第1のベース61に接続されており、第1のモーター62の動力出力端部に接続されている。駆動ホイール64は、ハブデューサー63に固定的に接続されている。第1のベース61とシャーシ10との間の固定された接続を通して、駆動ホイールトレイン60とシャーシ10との間の正圧の信頼性の高い伝達関係が得られる。

**【0059】**

図1、図9、および図10を参照すると、いくつかの実施形態において、リフティング動力アセンブリは、リニアガイドメカニズム50をさらに含む。リニアガイドメカニズム50は、リフティングブラケット30とシャーシ10との間に配置されており、直線的に上昇または下降するようにリフティングブラケット30をガイドするように構成されている。

**【0060】**

図9では、リフティングブラケット30は、スリーブ部分31だけでなく、2つのフランク部分32および2つのリフティングラグ33も含む。2つのフランク部分32は、スリーブ部分31に固定的に接続されているか、または、スリーブ部分31と一体的に形成されており、また、スリーブ部分31の2つの側部に位置付けされている。2つのフランク部分は、同じ平面の中に横たわるプレートの形状として設計されることが可能であり、スリーブ部分31の左側および右側にそれぞれ位置付けされている。2つのリフティングラグ33は、2つのフランク部分32にそれぞれ固定的に接続されているか、または、2つのフランク部分32とそれぞれ一体的に形成されており、また、第3の接続ロッドシャフト211を通してリフティング接続ロッドアセンブリ20の一方の端部に枢動可能に接続されている。

**【0061】**

図9を参照すると、いくつかの実施形態において、リニアガイドメカニズム50は、2つのリニアレール51および2セットのリニアスライダ52を含む。2つのリニアレール51は、2つのフランク部分32の上にそれぞれ固定的に配置されている。2セットのリニアスライダ52は、両方ともシャーシ10と固定的に接続されており、2つのリニアレール51とそれぞれガイド式にフィットしている。リニアガイドメカニズム50は、より幅広いフランク部分32を使用し、リフティングブラケット30の移動をガイドし、2セットのリニアレール51およびリニアスライダ52の協働構造を通して、より安定したリフティングプロセスを実現することが可能である。

**【0062】**

図9および図10を参照すると、いくつかの実施形態において、動力出力ユニットは、第2のモーター41およびトランスミッションギアトレイン42を含む。第2のモーター41は、シャーシ10に固定的に接続されている。トランスミッションギアトレイン42は、シャーシ10の中に配置されている。トランスミッションギアトレイン42の入力端部は、第2のモーター41の動力出力シャフトに接続されており、トランスミッションギアトレイン42の出力端部は、リードスクリュ43と接続されている。トランスミッションギアトレイン42の中のトランスミッションギアの数、必要に応じて設定されることが可能であり、たとえば、図10におけるトランスミッションギアトレイン42は、2つの噛み合うトランスミッションギアを含む。

**【0063】**

図10を参照すると、リードスクリー43は、スリーブ部分31を貫通しており、トランスミッションギアトレイン42の出力端部は、リードスクリー43と接続されている。スクリーナット44は、スリーブ部分31に固定されており、リードスクリー43とネジ式にフィットしている。リフティングドライブメカニズム40の中の構造体の一部(たとえば、第2のモーター41およびトランスミッションギアトレイン42など)をシャーシ10の中へ一体化させることによって、リフティングドライブメカニズムの他のパーツが単純化され、それは、シャーシの内部スペースを節約するだけでなく、車両全体のコストも低減させる。

#### 【0064】

図10において、リフティングドライブメカニズム40は、リードスクリーロックングナット47、アンギュラコンタクト軸受48、外れ防止押さえシート(anti-off pressing sheet)45、および上側ロックングナット46をさらに含む。リードスクリー43は、リードスクリーロックングナット42を通してトランスミッションギアトレイン42とロックされることが可能であり、アンギュラコンタクト軸受48を通してシャーシ10との滑らかな回転可能な関係を形成している。リードスクリー43の上部は、上側ロックングナット46によって外れ防止押さえシート45をロックすることが可能であり、外れ防止押さえシート45の面積は、リードスクリー43の断面積よりも大きい。このように、外れ防止押さえシート45がスクリーナット44に当接するまで、リードスクリー43がスクリーナット44に対して移動するとき、リードスクリー43とスクリーナット44との間の移動が制限され、それによって、リードスクリー43およびスクリーナット44の相対的移動の間の最大ストロークを制限する。

#### 【0065】

リフティング動力アセンブリのリフティングまたは降下をより正確にするために、図1において、リフティングブラケット30と同期的に移動することができるリミットセンサー91が、リフティングブラケット30の上に配置されることが可能であり、リミットセンサー91と協働するブラケット92が、シャーシの上に固定されることが可能である。ブラケット92は、垂直方向に延在する長いスロットを有することが可能であり、リミットセンサー91は、長いスロットを貫通しており、リフティングブラケット30がリフトまたは降下されるときに、長いスロットの中をスライドする。リミットセンサー91が長いスロットの上側スロット壁部または下側スロット壁部をセンシングするとき(たとえば、長いスロットの上側スロット壁部または下側スロット壁部に触れるとき)、リフティング動力アセンブリは、リフトまたは降下を停止する。

#### 【0066】

図4において、シャーシアセンブリの据え付けを促進させるために、2セットのリニアスライダ52を据え付けるためのスライダ据え付け部分111は、シャーシ10の上側に事前に配置されることが可能である。スライダ据え付け部分111は、シャーシの表面に対して垂直の垂直プレート構造体として設計されることが可能であり、より少ないスペースを占有しながら、リニアスライダ52が信頼性の高い様式でシャーシに固定的に接続され得るようになってきている。加えて、分割型シャーシに関して、第1のシャーシ分割部分11の上側は、第1のコネクティングロッドシャフト固定ベース25を接続するための第1のコネクティングロッド固定位置112を提供されることが可能であり、第2のシャーシ分割部分12の上側は、第2のコネクティングロッドシャフト固定ベース26に接続するための第2のコネクティングロッド固定位置121を提供されることが可能である。

#### 【0067】

上述のシャーシアセンブリの実施形態は、材料輸送のためのさまざまなトロリー(たとえば、無人搬送車両など)において使用されることが可能である。したがって、本開示の実施形態は、上記に説明されているシャーシアセンブリの実施形態のいずれかを含む無人搬送車両も提供する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 8 】

ここまで、本開示の実施形態が、詳細に説明されてきた。当技術分野において知られているいくつかの詳細は、本開示の概念を曖昧にすることを回避するために説明されていない。上記の説明に基づいて、当業者は、本明細書で開示されている技術的解決策をどのように実装するかを十分に理解することが可能である。

## 【 0 0 6 9 】

本開示のいくつかの特定の実施形態が例として詳細に説明されてきたが、当業者は、上記の例が単に図示のためのみに提供されており、本開示の範囲を限定することを意図していないということを認識することとなる。当業者は、本開示の範囲および精神から逸脱することなく、上記の実施形態が修正されることが可能であり、または、いくつかの技術的特徴が等価的に交換されることが可能であるということを理解するべきである。本開示の範囲は、添付の特許請求の範囲によって定義される。

10

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 7 0 】

- 1 0 シャーシ
- 1 1 第 1 のシャーシ分割部分
- 1 1 1 スライダ据え付け部分
- 1 1 2 第 1 のコネクティングロッド固定位置
- 1 2 第 2 のシャーシ分割部分
- 1 2 1 第 2 のコネクティングロッド固定位置
- 1 3 シャーシシャフト
- 2 0 リフティングコネクティングロッドアセンブリ
- 2 1 支持ベース
- 2 1 1 第 3 のコネクティングロッドシャフト
- 2 1 2 第 4 のコネクティングロッドシャフト
- 2 1 3 回転軸受接続部分
- 2 1 4 回転動力アセンブリ据え付け部分
- 2 2 第 1 のコネクティングロッドセット
- 2 2 1 第 1 のコネクティングロッドシャフト
- 2 2 2 第 1 のコネクティングロッド
- 2 3 第 2 のコネクティングロッドセット
- 2 3 1 第 2 のコネクティングロッドシャフト
- 2 3 2 第 2 のコネクティングロッド
- 2 4 プッシュ - ブルロッド
- 2 5 第 1 のコネクティングロッドシャフト固定ベース
- 2 5 1 第 1 のコネクティングシャフト
- 2 6 第 2 のコネクティングロッドシャフト固定ベース
- 2 6 1 第 2 のコネクティングシャフト
- 3 0 リフティングブラケット
- 3 1 スリーブ部分
- 3 2 フランク部分
- 3 3 リフティングラグ
- 4 0 リフティングドライブメカニズム
- 4 1 第 2 のモーター
- 4 2 トランスミッションギアトレイン
- 4 3 リードスクリュー
- 4 4 スクリューナット
- 4 5 外れ防止押さえシート
- 4 6 上側ロックナット
- 4 7 リードスクリューロックナット

20

30

40

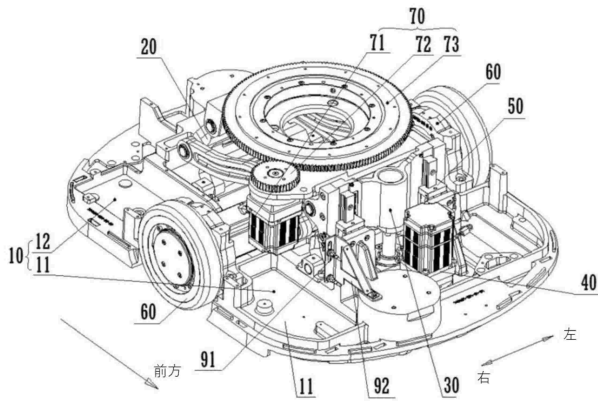
50

- 4 8 アンギュラコンタクト軸受
- 5 0 リニアガイドメカニズム
- 5 1 リニアレール
- 5 2 リニアスライダ
- 6 0 駆動ホイールトレイン
- 6 1 第 1 のベース
- 6 2 第 1 のモーター
- 6 3 ハブデューサー
- 6 4 駆動ホイール
- 7 0 回転メカニズム
- 7 1 第 3 のモーター
- 7 2 駆動ギア
- 7 3 旋回軸受
- 8 0 ユニバーサルホイールセット
- 9 1 リミットセンサー
- 9 2 ブラケット

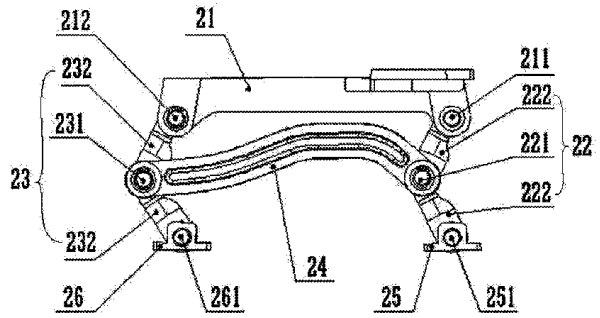
10

【図面】

【図 1】



【図 2】



20

图 2

30

40

50

【 図 3 】

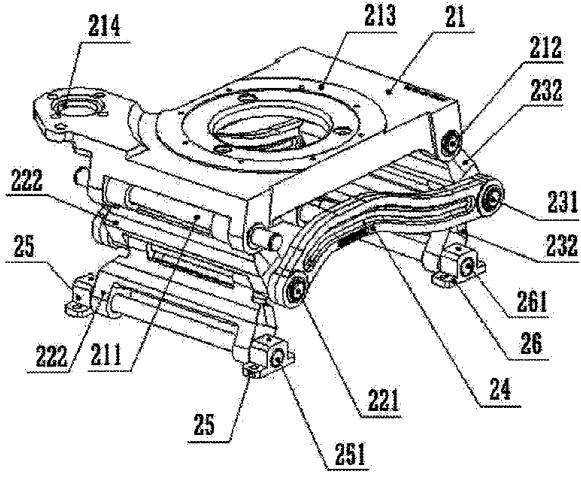
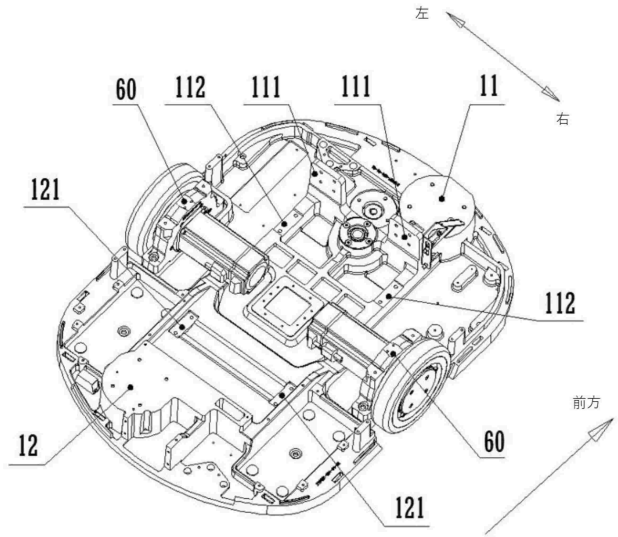


图 3

【 图 4 】



10

【 图 5 】

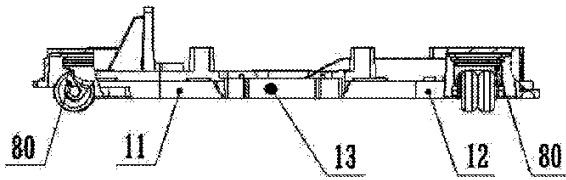
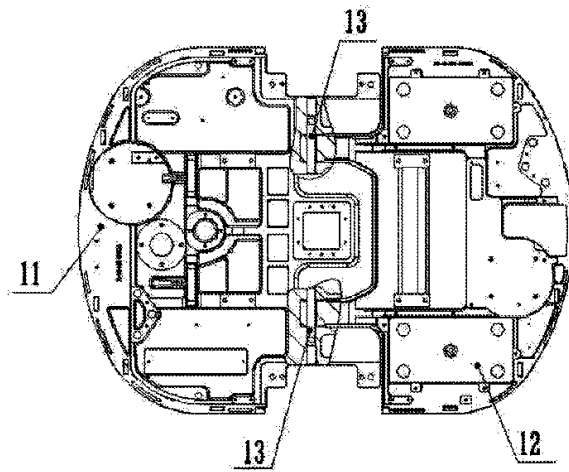


图 5

【 图 6 】



20

30

图 6

40

50

【 图 7 】

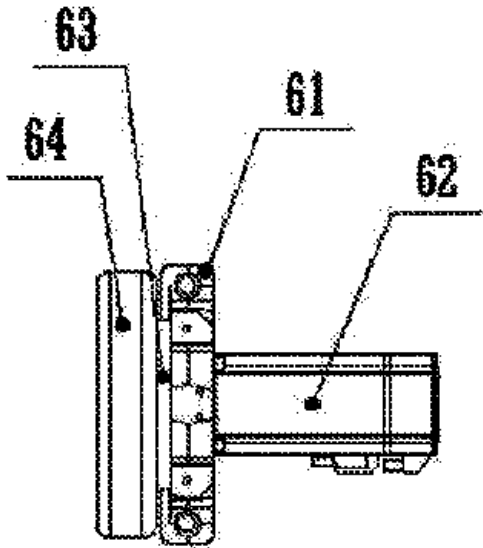


图 7

【 图 8 】

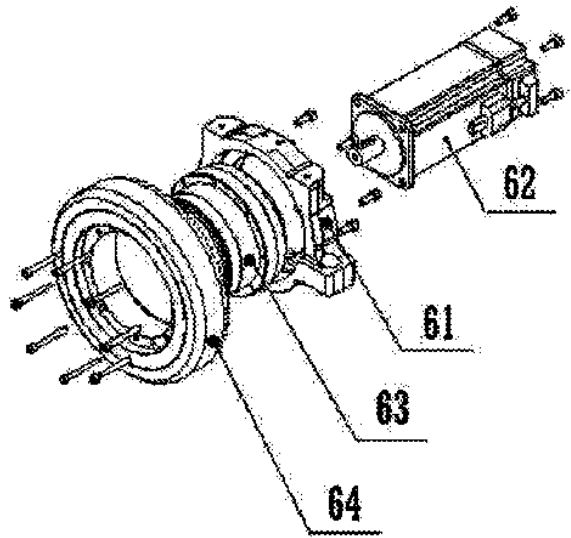


图 8

【 图 9 】

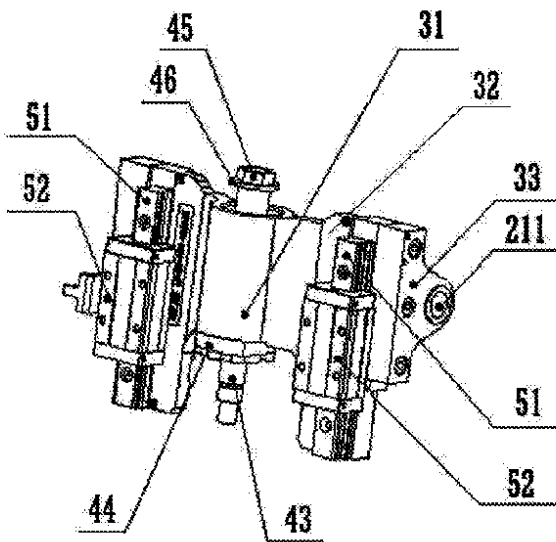


图 9

【 图 10 】

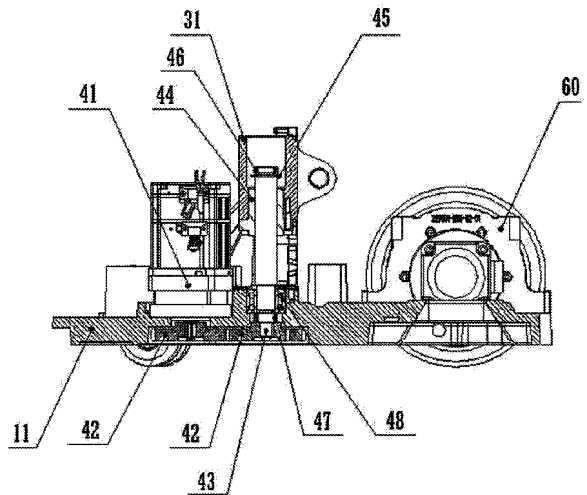


图 10

10

20

30

40

50

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. <b>PCT/CN2022/084864</b>
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> B62D 63/04(2006.01)i; B60P 3/00(2006.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>  Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B62D63/+,B60P3/+  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNTXT, CNABS, VEN, CNKI, 万方, WANFANG: 底盘, 组件, 车, 举升, 连杆, 套筒, 丝杠, 驱动, 动力, 支撑chassis?, assembly?, vehicle?, lift+, rais+, elect+, connecting w rod?, sleeve?, lead w screw?, driv+, power+, support+		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 215705911 U (BEIJING JINGDONG QIANSHI TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 February 2022 (2022-02-01) description, paragraphs 5-25, and figures 1-3	1-19
Y	CN 105501794 A (HUNAN KUTA TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 April 2016 (2016-04-20) description, paragraphs 18-22, and figures 1-3	1-19
Y	CN 111776987 A (BEIJING JINGDONG QIANSHI TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 October 2020 (2020-10-16) description, paragraphs 7-20	1-19
A	CN 111099517 A (CHENGDU TENDER FIRE FIGHTING TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 May 2020 (2020-05-05) entire document	1-19
A	CN 210683089 U (BEIJING JINGDONG QIANSHI TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 June 2020 (2020-06-05) entire document	1-19
A	CN 113023620 A (BEIJING JINGDONG QIANSHI TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 June 2021 (2021-06-25) entire document	1-19
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search  <b>03 June 2022</b>		Date of mailing of the international search report  <b>24 June 2022</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)            No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing            100088, China</b> Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer   Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

10

20

30

40

50

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
**PCT/CN2022/084864**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
<b>Category*</b>	<b>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</b>	<b>Relevant to claim No.</b>
A	WO 2005039956 A2 (LOCKHEED CORP.) 06 May 2005 (2005-05-06) entire document	1-19
A	US 2005285381 A1 (CORAY, S. R.) 29 December 2005 (2005-12-29) entire document	1-19
A	AU 2012205227 A1 (HAGENBUCH, L.) 09 August 2012 (2012-08-09) entire document	1-19

10

20

30

40

50

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2022/084864**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)		
CN	215705911	U	01 February 2022	None			
CN	105501794	A	20 April 2016	None			
CN	111776987	A	16 October 2020	None			
CN	111099517	A	05 May 2020	None			
CN	210683089	U	05 June 2020	None			
CN	113023620	A	25 June 2021	None			
WO	2005039956	A2	06 May 2005	KR	20060034211	A	21 April 2006
				EP	1601547	A2	07 December 2005
				TW	200505707	A	16 February 2005
				AU	2003304516	A8	11 May 2005
				DE	60331259	D1	25 March 2010
				AT	457240	T	15 February 2010
US	2005285381	A1	29 December 2005	None			
AU	2012205227	A1	09 August 2012	None			

10

20

30

40

50

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/084864

<b>A. 主题的分类</b>		
B62D 63/04(2006.01)i; B60P 3/00(2006.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
<b>B. 检索领域</b>		10
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
B62D63/+, B60P3/+		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNTXT, CNABS, VEN, CNKI, 万方:底盘, 组件, 车, 举升, 连杆, 套筒, 丝杠, 驱动, 动力, 支撑chassis?, assembly?, vehicle?, lift+, rais+, elect+, connecting w rod?, sleeve?, lead w screw?, driv+, power+, support+		
<b>C. 相关文件</b>		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 215705911 U (北京京东乾石科技有限公司) 2022年2月1日 (2022 - 02 - 01) 说明书第5-25段和附图1-3	1-19
Y	CN 105501794 A (湖南省库塔科技有限公司) 2016年4月20日 (2016 - 04 - 20) 说明书第18-22段和附图1-3	1-19
Y	CN 111776987 A (北京京东乾石科技有限公司) 2020年10月16日 (2020 - 10 - 16) 说明书第7-20段	1-19
A	CN 111099517 A (成都大秦民安消防科技有限公司) 2020年5月5日 (2020 - 05 - 05) 全文	1-19
A	CN 210683089 U (北京京东乾石科技有限公司) 2020年6月5日 (2020 - 06 - 05) 全文	1-19
A	CN 113023620 A (北京京东乾石科技有限公司) 2021年6月25日 (2021 - 06 - 25) 全文	1-19
A	WO 2005039956 A2 (LOCKHEED CORP) 2005年5月6日 (2005 - 05 - 06) 全文	1-19
A	US 2005285381 A1 (CORAY STEPHEN R) 2005年12月29日 (2005 - 12 - 29) 全文	1-19
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。		<input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件
国际检索实际完成的日期	2022年6月3日	国际检索报告邮寄日期 2022年6月24日
ISA/CN的名称和邮寄地址	中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	授权官员 李谨 电话号码 010-62085527

PCT/ISA/210 表(第2页) (2015年1月)

10

20

30

40

50

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/084864

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	AU 2012205227 A1 (HAGENBUCH LEROY) 2012年8月9日 (2012 - 08 - 09) 全文	1-19

10

20

30

40

50

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/084864

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	215705911	U	2022年2月1日	无	
CN	105501794	A	2016年4月20日	无	
CN	111776987	A	2020年10月16日	无	
CN	111099517	A	2020年5月5日	无	
CN	210683089	U	2020年6月5日	无	
CN	113023620	A	2021年6月25日	无	
WO	2005039956	A2	2005年5月6日	KR 20060034211	A 2006年4月21日
				EP 1601547	A2 2005年12月7日
				TW 200505707	A 2005年2月16日
				AU 2003304516	A8 2005年5月11日
				DE 60331259	D1 2010年3月25日
				AT 457240	T 2010年2月15日
US	2005285381	A1	2005年12月29日	无	
AU	2012205227	A1	2012年8月9日	无	

10

20

30

40

PCT/ISA/210 表(同族专利附件) (2015年1月)

50

## フロントページの続き

MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,TJ, TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

弁理士 阿部 達彦

(72)発明者

喬 龍 龍

中華人民共和国100176北京市北京 經 済 技 術 開 発 区 科 創 十 一 街 1 8  
号院2号楼19 層 A1905室

(72)発明者

陳 英

中華人民共和国100176北京市北京 經 済 技 術 開 発 区 科 創 十 一 街 1 8  
号院2号楼19 層 A1905室

Fターム(参考) 3D101 BB34

## 【要約の続き】

トと、を含み；動力出力ユニットは、リードスクリュー(43)が回転することを引き起こし、シャーシ(10)に対して同期的に上昇または下降するようにスクリューナット(44)およびリフティングブラケット(30)を駆動するように構成されている。シャーシアセンブリを有する無人搬送車両が含まれている。2つのデバイスは、シャーシアセンブリの構造を最適化し、スペース効率を改善することが可能である。